

Trabajo Fin de Grado

Economía de la Pobreza: *Revisión de bibliografía
de ensayos aleatorizados en el ámbito económico-
sanitario*

Poor Economics: *Literature review of Randomized
Control Trials in the economic-sanitary field*

Autor

Javier Marión Prados

Director

Javier Silvestre Rodríguez

Facultad de Economía y Empresa
2018

Autor del trabajo: Javier Marion Prados

Director del trabajo: Javier Silvestre Rodríguez

Título del trabajo: Economía de la Pobreza: Revisión de la bibliografía de ensayos aleatorizados en el ámbito económico-sanitario

Titulación a la que está vinculado: Grado en Economía

RESUMEN

El objetivo de este Trabajo es hacer una revisión de literatura de los ensayos aleatorizados en el entorno de la cooperación internacional. El objeto que se aborda son los estudios que vinculan los niveles de uso de mosquiteras para prevenir la malaria con sus diferentes formas de distribución. Lo que se trata de demostrar, a través del análisis de una serie de artículos, es que más allá de discusiones técnicas estériles, es preciso entender que la recepción y acogida de la ayuda depende de multitud de factores del entorno con complejas relaciones.

Para la revisión de bibliografía se ha usado la técnica de Snowball. Además, se han realizado dos regresiones econométricas utilizando las características de los 17 artículos identificados.

La totalidad de los artículos analizados coinciden en que el correcto uso y despliegue de la mosquitera es la forma más efectiva de prevenir la malaria.

Concluyendo, cada intervención tendrá una acogida y repercusión diferente. Es de vital importancia conocer las características del entorno que permitan maximizar los outcomes

ABSTRACT

The objective of this undergraduate dissertation is to make a literature review of randomized trials in the international cooperation field. The focus is on the studies that link the levels of use of ITNs to prevent malaria with the different forms of its distribution. The aim is to demonstrate, through the analysis of a series of articles, that beyond the sterile technical discussions, it is necessary to understand that the reception of international aid depends on multiple factors with complex relationships between them.

For the literature review a Snowball technique was used and two econometric regressions were performed using the characteristics of the 17 identified articles.

From the analysis of the papers it can be deduced that all the articles agree that the correct use and deployment of ITNs is the most effective way to prevent malaria. However, this has more than reading.

In conclusion, each intervention will have a different reception and repercussion. It is vital to study in advance what are the characteristics of each place to find out how to maximize the outcomes

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 OBJETIVO	2
1.2 MARCO TEÓRICO	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	8
2. METODOLOGÍA.....	9
2.1 DISEÑO	9
2.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	10
2.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	10
3. RESULTADOS	12
4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	23
4.1 CONTEXTO.....	23
4.2 LIMITACIONES.....	24
4.3 DISCUSIÓN	24
5. REFERENCIAS	28
6. ANEXOS	32
6.1 ANEXO 1	32
6.2 ANEXO 2	33
6.3 NOTA METODOLÓGICA.....	35
AGRADECIMIENTOS.....	36

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 3.1 Características de los artículos identificados.....	14
Tabla 3.2 Resultados principales de los artículos identificados.	16
Tabla 6.1 Artículos Excluidos	32
Tabla 6.2 Criterio para la dicotomización de la variable resultado	33
Figura 3.1 Primera Regresión.....	21
Figura 3.2. Segunda Regresión.....	22

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO

El objetivo de este Trabajo Fin de Grado es hacer una revisión de literatura de los ensayos aleatorizados (*Randomized Controlled Trials* – RCT) en el entorno de la cooperación internacional. El objeto que se aborda son los estudios que vinculan los aspectos sanitarios preventivos con la economía de los países en desarrollo, y, de manera más específica, los artículos que relacionan los niveles de uso de mosquiteras para prevenir la malaria con las diferentes formas de su distribución.

En aras de facilitar la lectura se explican a continuación una serie de conceptos clave y acrónimos:

- **Pobreza:** Se utiliza como definición de pobreza extrema la que facilita el Banco Mundial: “son aquellas personas que viven con menos de \$ 1.90 al día (en PPA 2011)”. (Grupo Banco Mundial, 2018) Como definición de pobreza, a raíz de encontrar escasa consistencia entre las definiciones dadas por los distintos organismos internacionales usaremos la que facilita la Real Academia Española “Escasez o carencia de lo necesario para vivir” (Diccionario de la lengua española, edición del tricentenario, edición del 2017, 2018) completada con la que da las Naciones Unidas “la pobreza va más allá de la falta de ingresos y recursos para garantizar unos medios de vida sostenibles. La pobreza es un problema de derechos humanos. Entre las distintas manifestaciones de la pobreza figuran el hambre, la malnutrición, la falta de una vivienda digna y el acceso limitado a otros servicios básicos como la educación o la salud. También se encuentran la discriminación y la exclusión social, que incluye la ausencia de la participación de los pobres en la adopción de decisiones, especialmente de aquellas que les afectan” (Naciones Unidas, 2018)

- **Ensayos aleatorizados con población de control -RCT:** (del inglés: *randomized controlled trials*); Son estudios en los que se toman distintas poblaciones de manera aleatoria, las cuales deben asemejarse en sus características y se aplican diferentes medidas o intervenciones en cada una para luego estudiar y comparar los resultados. De esta manera podemos tratar de conocer que alternativas son mejores que otras. (PubMed Health Glossary, 2018)

- **ITN y LL-ITN:** Las primeras son mosquiteras tratadas con insecticida, mientras que las segundas mosquiteras tratadas con insecticida de larga duración (del inglés: *long-lasting insecticide-treated nets*) (Dupas, 2009)

- **Efectividad:** Es la relación existente entre los esfuerzos dedicados a un objetivo y los logros conseguidos. De esta manera, entendemos que, en este campo, una medida será poco eficiente cuando se dediquen muchos recursos y no se consiga una disminución de la malaria en general.

1.2 MARCO TEÓRICO

La elección de este tema tan concreto para el Trabajo Fin de Grado fue un proceso de acotación y selección de ideas. Empezó, dada su complejidad, con una discusión acerca de la utilidad real de la cooperación.

En general, hay multitud de actores que, desde el ámbito privado y público, abanderan la cooperación y el trabajo de las organizaciones de ayuda con los fondos enviados desde Occidente.

Sin embargo, también hay personalidades relevantes que tratan de reflejar un punto de vista crítico. Por ejemplo, Harriet Sergeant, periodista y autora inglesa, reflexionó en la revista *The spectator* a raíz del escándalo referente a los abusos sexuales por parte de trabajadores y voluntarios en campañas de Oxfam en Haití. Desde su punto de vista, convendría preguntarles a las organizaciones cuál es el impacto efectivo de los fondos que se envían a los países que deberían estar transformándose.

En este sentido, afirma Sergeant, resulta asombroso ver que la eficacia de la ayuda enviada no fue vista como una prioridad hasta 2005, e incluso hoy en día las evaluaciones todavía usan métodos dudosos. Además, alega que hay dos tipos de ayuda: una, la que está en un lugar con un objetivo claro y termina cuando este es alcanzado; Otra la que acostumbra a ser demanda por las organizaciones de apoyo que requiere un compromiso con final incierto. (Sergeant, 2018)

Alrededor de esta dicotomía acerca de las ayudas, multitud de autores de gran prestigio se han manifestado:

Por un lado, encontramos a Dambisa Moyo, una reputada economista zambiana que en su libro *Dead Aid* cuestiona la utilidad de la ayuda tal y como nos

hacen creer las organizaciones. En dicho libro, alega que África lo que necesita no son más voluntarios, sino puesto de trabajo, ya que el 60% de los jóvenes entre 18 y 24 años están en paro. (Moyo, 2009) William Easterly, economista estadounidense, en el conocido libro *The White man's burden* explica por qué los esfuerzos de Occidente para ayudar al resto han hecho tanto daño y tan poco beneficio. Razona que se debe a las agencias de cooperación, están destinadas al fracaso dado que sus objetivos son utópicos y sus planes están formulados sin el input de aquellos a los que quieren ayudar. La ayuda debe estar condicionada al conocimiento y entendimiento de las sociedades donde se va a aplicar, y establecer unos objetivos mediante una iniciativa *Bottom-up*. Señala que a menudo las organizaciones con sus intervenciones interrumpen la búsqueda de soluciones locales para los problemas que interrumpe el crecimiento económico de estas sociedades. (Easterly, 2010)

Por otro lado, hay autores que consideran que la ayuda de los países más desarrollados puede acelerar el crecimiento económico de los países que están en vías de desarrollo, y conseguir así un estado de bienestar en estos desde un punto de vista sanitario, educativo y de seguridad de las instituciones. En este lado más cooperacionista encontramos a Jeffrey Sachs, quien en su libro *The end of poverty* defiende que se puede acabar con la pobreza mediante una serie de pasos, entre otros: comprometerse con el objetivo de erradicar la pobreza; adoptar un plan de acción con objetivos claros, objetivos y medibles como los fijados en los *millenium development goals*, o alzar la voz de los pobres. (Sachs, 2005) (Naciones Unidas, 2018)

Sobresimplificando la discusión, podríamos decir que en medio hay una serie de autores que están optando por entrar en esta coyuntura con evidencias científicas. Entre ellas estaría Esther Duflo o Pascaline Dupas.

En su libro *Poor Economics*, Esther Duflo defiende que la ayuda es útil, pero que esta debe ser aplicada correctamente. Son poco frecuentes los casos en los que los pobres aparecen como fuente de conocimiento, o como gente a la que consultar sobre sus necesidades, sus quehaceres o su punto de vista acerca de cómo solucionar los problemas. Para progresar, piensa que debemos abandonar la costumbre de reducir a los pobres a meros clichés y entenderlos realmente en toda

su complejidad y riqueza. (Duflo & Banerjee, Low-Hanging Fruit for Better (Global) Health?, 2011)

No sorprende cuando muchas de las soluciones que se proponen a esta situación se resuman a políticas cuyas formulas son tan simplistas como sus eslóganes: “Libertad de mercados en los países pobres”, “Debemos ayudar económicamente a los más desfavorecidos” o “La ayuda extranjera está bloqueando y hundiendo el desarrollo”.

Como solución a esta problemática encontramos los RCT, estudios que, como se ha explicado previamente, toman distintas poblaciones de manera aleatoria, las cuales deben asemejarse en sus características, y se aplican diferentes medidas o intervenciones en cada una de ellas para luego estudiar y comparar los resultados. De esta manera podemos tratar de conocer qué alternativas son mejores que otras. (PubMed Health Glossary, 2018)

Cito un ejemplo que expone Esther Dufflo en el que más adelante profundizaré. La malaria es una enfermedad contagiosa que se transmite principalmente a través de las picaduras de mosquito. Está demostrado que usar una mosquitera para dormir es uno de los elementos más efectivos para disminuir su incidencia. (Mushi & et al., 2003)

Por aproximadamente 15 euros se puede entregar una mosquitera a una familia de un país en desarrollo y enseñarle cómo se debe usar. Aquí es donde viene la controversia: qué método es el más efectivo para que el uso de la mosquitera por las familias pobres sea real. ¿Debe el gobierno regalarlas?, ¿debería subvencionarlas? ¿o no hacer nada y dejar que la gente las compre en el mercado por su precio completo?

Es aquí donde entra en juego los RCT, se toman tres poblaciones y se utilizan los tres métodos y se evalúa en qué poblaciones ha existido un uso mayor de las mosquiteras en función de la forma en que sean adquirido. Hay muchos factores a tener en cuenta, si se debe pagar el precio total, ¿estará la gente dispuesta a comprarla? Pero, y si se regala ¿la usará la gente o será un gasto inútil? O si están subvencionadas ¿estarán las familias dispuestas a comprarlas más adelante a un precio normal? (Duflo & Banerjee, Low-Hanging Fruit for Better (Global) Health?, 2011)

Existen numerosos artículos científicos que tratan de contestar estas preguntas. Haré una revisión bibliográfica de los artículos más destacados que estudian la relación entre la prevalencia de malaria y la forma en que las mosquiteras (o redes tratadas con insecticida -ITN-) son repartidas.

He localizado 17 artículos entre el 2001 y el 2016. No todos utilizan las mismas técnicas ni tienen el mismo objetivo, pero todos extraen conclusiones del mismo tipo. Los ensayos y evaluaciones se han hecho en aproximadamente 15 lugares distintos, en dos continentes diferentes, lo cual lleva a cierta heterogeneidad en las conclusiones. Por un lado, hay autores que interpretando sus datos defienden que las mosquiteras deberían repartirse de manera gratuita a toda la población independientemente de sus condiciones. Por otro lado, hay autores que, con sus datos en la mano, demuestran que para maximizar el uso de las mosquiteras se deben vender al precio de mercado o quizás solo subvencionar una parte en vez del total, de tal manera que la población que menos las necesita deje de comprarlas y se reduzca el gasto de la institución que este provisionando las mosquiteras.

Ante esta situación es fácil demostrar lo que realmente sucede: cada pueblo de cada región de cada país tiene una idiosincrasia concreta y no existe una solución universal para que las medidas funcionen.

Una actitud tendente que ha tenido lugar en muchos lugares es la imposición de medidas que funcionaban en otros, ya que se consideraba que una medida exitosa debía funcionar universalmente. Sin embargo, cada lugar puede responder a una medida concreta de forma totalmente distinta.

Para resolver esto hay muchas explicaciones, pero uno de los factores más relevantes es el nivel educativo de la población. Hay poblaciones que rechazan el uso de mosquiteras porque no entienden lo que supone o cómo se transmite la malaria. Véase el ejemplo del estudio de Jane Okrah en 2002, que muestra que la mitad de los participantes en una encuesta realizada en el ámbito rural de Burkina Faso considera que la malaria se contrae porque un pájaro concreto vuela por encima de su casa por la noche. Mientras en otros lugares con mayor nivel educativo, sin embargo, se puede llegar a comprender el sistema de transmisión de la malaria, así como por qué ciertos medicamentos tienen tanto efecto en pastillas como en inyectables. (Okrah & et al., 2002)

Lo mismo que con las mosquiteras ocurre con una serie de medidas que suponen un mínimo gasto pero que debido a las condiciones educacionales de los distintos lugares pueden tener mayor o menor acogida. Entre ellas encontramos las siguientes: las pastillas antiparasitarias, que aseguran que los niños aprovechan todas las calorías de la energía ingerida, las vacunas a los recién nacidos que inmunizan de una serie de enfermedades graves prevenibles, la depuración del agua con cloro para evitar diarreas, o las SRO (*Oral rehydration salts*) una mezcla de sales y azúcares que a un precio bajísimo son muy efectivas para tratar la diarrea aunque no lleven medicamento alguno, o la harina reforzada con hierro para evitar o reducir la anemia. (Kremer & Holla, 2008)

Todas estas medidas son lo que se llaman *low hanging fruit* (medidas al alcance de la mano), es decir, medidas que suponen muy poco coste para las instituciones que las facilitan, que aunque en el corto plazo no tengan resultados visibles, en el medio y largo plazo sí porque son principalmente medidas preventivas más que paliativas lo cual supone que muchas veces por las restricciones económicas que impiden pensar en un futuro de medio o largo plazo no se utilicen o lleven a cabo. (Duflo & Banerjee, 2011)

En este punto entra en juego otro tema muy interesante que son las prioridades de ahorro y consumo intertemporales en comparación con los países desarrollados. En los modelos macroeconómicos con crecimiento estudiados en el grado (Modelo de Ramsey y de crecimiento endógeno con capital humano de R. Lucas) esta variable, la tasa de descuento intertemporal, juega un papel clave pero que por economía de medios no se tratará. (Ramsey, 1928)

Con todas estas medidas sucede lo mismo que con las mosquiteras, ya que dependiendo de la situación coyuntural de cada lugar en el que se aplica la medida, este responderá de una forma u otra.

No es fácil salir de la pobreza, pero un poco de ayuda bien orientada y estudiada suele tener efectos sorprendentes. Un pequeño tirón de la palanca adecuada puede suponer una enorme diferencia. El problema es la dificultad para encontrar la palanca adecuada, así como aceptar que una única palanca no será la solución a todos los problemas.

Para ello debemos ver el reto de poner fin a la pobreza como un set concreto de problemas, que una vez propiamente identificados y entendidos pueden ser resueltos uno a uno. (Duflo & Banerjee, Low-Hanging Fruit for Better (Global) Health?, 2011)

Esther Duflo trata de demostrar cómo es posible a través de la acumulación de pequeños pasos generar cambios significantes. Cada uno de estos pasos debe haber sido estudiado, probado e implementado juiciosamente tratando siempre de identificar las formas más efectivas de intervenir.

En conclusión, la mejor forma para discutir el papel de la cooperación con los países en desarrollo es mediante estudios rigurosos que demuestren que cada lugar necesitará una forma de ayuda u otra dependiendo de su reacción. Para que la ayuda sea lo más efectiva posible es conveniente estudiar y entender la cultura intrínseca de cada sociedad con la que se está trabajando para maximizar la utilidad.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Hipótesis: Lo que se trata de demostrar, a través del análisis de una serie de artículos que relacionan la distribución de mosquiteras con la prevalencia de malaria en la población es que, más allá de las discusiones técnicas estériles, es preciso entender que la recepción y utilidad de la ayuda depende de multitud de factores, los cuales deben tenerse en cuenta para diseñar medidas, acciones y políticas.

Este tema resulta relevante para que los economistas y todos aquellos que se dedican a planificar las medidas de ayuda tengan en cuenta en sus planes las propiedades culturales de los destinos pues, no todos los lugares van a responder de la misma manera. Entre otras cosas, habrá que tener en cuenta la capacidad económica de las familias, el nivel de educación o la robustez de las instituciones públicas.

Este trabajo está dirigido a toda aquella persona que forma parte de los equipos de planificación de los proyectos de cooperación, con el interés de que se aplique este punto de vista en los proyectos a realizar tratando de maximizar la utilidad del capital disponible.

2. METODOLOGÍA

2.1 DISEÑO

Revisión de bibliografía basada en la técnica de *Snowball*.

Los artículos utilizados se han obtenido usando la estrategia de *Snowball* (bola de nieve). Esta estrategia consiste en, a través de un estudio principal y revisando la bibliografía, utilizar los artículos que potencialmente puedan resolver la hipótesis formulada. Con esa serie de artículos se revisan de nuevo la bibliografía y referencias utilizadas. Este proceso se repite cuantas rondas sean necesarias, de manera que con la revisión de las referencias de cada artículo van apareciendo más. Este proceso se itera hasta que, en las revisiones sistemáticas, aparece el total de los artículos; o en las revisiones bibliográficas se consideran suficientes para cubrir la hipótesis. Un factor relevante a tener en cuenta es que con este método las referencias que se encuentran con cada iteración son cada vez más antiguas, lo que supone el riesgo de perder precisión en las conclusiones. (Wohlin, 2014) (Prados-Torres & et al., 2014)

La primera fuente utilizada fue el libro *Poor Economics* de E. Duflo y con la bibliografía que aparece en el capítulo 3 (capítulo que trata de las medidas al alcance de la mano para mejorar las condiciones de salud de la población en los países en desarrollo) se identificaron los artículos que podían ser de utilidad para la revisión. (Duflo & Banerjee, Low-Hanging Fruit for Better (Global) Health?, 2011) Se seleccionaron 8 artículos que tras la lectura del *abstract* quedaron en 7. Se revisaron de nuevo las referencias de estos 7 artículos y fueron identificados un total de 20 más, de los cuales 6 se repetían en 2 o más ocasiones. Tras la revisión quedaron reducidos a 20.

La restricción de esta metodología es que no permite localizar los artículos más recientes, posteriores a la publicación de la fuente principal.

Para completar la búsqueda utilicé el buscador *Google Scholar*; realicé una búsqueda con las palabras clave: “RCT”, “*net*” y “malaria” y con la restricción temporal de 2012 (fecha de edición de la primera fuente) hasta hoy. Se identificaron 4 artículos más.

Finalmente, tras una segunda revisión más exhaustiva, del total de los 24 artículos que superaron la primera revisión, fueron descartados 7.

Estos 10 artículos a pesar de ser excluidos por algún motivo contenían información relevante, por eso se han incluido en el análisis como anexo para un completo entendimiento de la situación y del contexto. Véase Anexo I.

2.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los artículos incluidos en la revisión son publicaciones originales que centran su atención en la relación entre el uso de las mosquiteras y la prevalencia de Malaria en zonas rurales de países del trópico

2.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se han excluido artículos que:

→ Relacionaban otras técnicas preventivas en exclusiva (como el uso de IRS -*indoor residual spraying*/ espray antimosquitos-, o medicamentos) con la prevalencia de malaria.

→ Artículos que analizaban la situación sin ayuda de ningún método estadístico o científico.

→ Artículos que exclusivamente trataban de analizar el peso que supone la malaria para el crecimiento económico.

→ Artículos que analizaban multitud de técnicas preventivas para multitud de problemas simultáneamente.

Han sido excluidos también los artículos previos al año 2000 por una cuestión de obsolescencia dado que la situación coyuntural es variable en estas regiones y podían carecer de validez histórica.

Para analizar los artículos se realizaron varias etapas, en primer lugar, se analizaron los títulos, se ordenaron por el año de publicación, y se hizo una primera lectura de los *abstract* para recoger información general.

En segundo lugar, con una idea más clara de los contenidos y el formato de cada artículo se llevó a cabo una lectura rápida de los artículos focalizando la atención en aquellos aspectos o apartados que resultaban más relevantes para el estudio. Tras la primera lectura diagonal se seleccionaron los artículos con más

valor y se hizo una lectura en profundidad tratando de analizar cada apartado y vincularlo con la información recogida en otros artículos.

Por último, se cargó la información relevante: autores, objetivo, conclusiones etc. En una tabla Excel para poder trabajar y visualizar de forma conjunta la información más importante.

Por otro lado, para un análisis completo de la materia y asegurar si las características de los estudios o poblacionales influyen en los resultados, se han llevado a cabo dos análisis econométricos utilizando los 17 artículos.

Para adaptar las tablas al análisis se han dicotomizado algunas variables. Se utiliza como variable dependiente el resultado principal dicotomizado según tuviera evidencias positivas o negativas. Para ello se ha estudiado si la evidencia que concluía era positiva o negativa, en el anexo 2 se pueden ver los criterios utilizados para esta decisión.

En los análisis, como variable explicativa, se introducen el tamaño muestral del estudio, una variable dicotómica del ámbito del estudio (rural o no rural), la variable distribución que indica el método de distribución (gratuita, subvencionada, o no distribuida) y por último otra variable *dummy* que indicaba la población objetivo: si iba dirigido al individuo que supone la principal fuente de ingresos o a otro miembro de la familia. Se incluye constante.

3. RESULTADOS

Se han identificado un total de 17 artículos capaces de contestar a la hipótesis. En general son muy heterogéneos y aunque la hipótesis es similar utilizan técnicas analíticas diferentes. Para la discusión me centraré solamente en aquellos que usan técnicas basadas en los ensayos aleatorizados con población de control (RCT). En la tabla 3.1 se pueden observar las características de los artículos.

De los 17 artículos tres son de las mismas autoras, Jessica Cohen y Pascaline Dupas. Todos están entre los años 2001 y 2016 siendo 2008 el año en que más artículos han sido identificados, 4 publicaciones.

Los 17 artículos están repartidos en 11 países diferentes: Burkina Faso, Eritrea, Ghana, India, Madagascar, Malawi, Nigeria, Tanzania, Kenia, Uganda y Zambia, siendo Kenia el país que más estudios acapara con 5. Esto supone que los artículos están repartidos en 2 continentes, Asia y África. Todos los países están situados entre los trópicos o en sus proximidades.

Todos los *papers* identificados estudian el ámbito rural de los países antes mencionados, excepto dos que estudian el área periurbana de Lusaka en Zambia y una zona parcialmente urbana de Kossi en Burkina Faso.

Los objetivos de los *papers* son diferentes entre ellos, miden entre otras cosas el impacto que tienen los precios en el uso y la demanda de las mosquiteras, o la voluntad a pagar por determinados servicios o productos como mosquiteras con insecticida de larga duración y el tratamiento con insecticida periódico para las mosquiteras convencionales.

Las muestras utilizadas para llevar a cabo los estudios también son muy variables dependiendo del estudio. Van desde 143 a 1278, casi 9 veces más. El promedio de participantes en cada estudio es de 873. Estas diferencias se dan en parte a causa de la naturaleza de los estudios realizados en los que bien, no es necesaria una muestra muy grande para que tenga validez estadística, o existe cierta dificultad de conseguir entrevistas completas y válidas.

Para los distintos estudios se evalúan distintas formas de distribuir mosquiteras, en 5 de los estudios las mosquiteras son gratuitas, aunque en muchos

casos están condicionadas a recibir otro tipo de ayuda o a contestar a entrevistas/cuestionarios. En 4 de los estudios no se ha encontrado evidencia de que se repartieran mosquiteras y en 9 las mosquiteras fueron subvencionadas, bien por tramos, bien mediante cupones o facilitando la compra mediante la concesión de micropréstamos.

De los estudios la población objetivo de 11 de ellos era la cabeza de la familia que dependiendo de la cultura en la que nos encontrábamos podía ser la persona al cargo del domicilio o la persona que consistía la principal fuente de ingresos en la familia. En 5 de los documentos la población objetivo son directamente mujeres embarazadas o al cargo de niños menores de 5 años y en otro estudio son los niños mayores de 9 meses y menores de 15 años.

De todos los artículos hay además 6 que dan información acerca de las actividades paralelas o complementarias que se llevan a cabo. Algunos ensayos mencionan formación otros simplemente publicitan la disponibilidad gratuita o subvencionada de redes y otros indican los condicionantes necesarios para obtener la ITN de forma gratuita o subvencionada

Tabla 3.1 Características de los artículos identificados.

Autor	Año	Localización	Ámbito	Objetivo	N	Distribución de ITN	Población Objetivo	**	Actividad
Alaii J.	2003	Western Kenya	Rural	Adherencia: adecuado despliegue y uso	2178	Gratuita	Cabeza de familia	Sí	Actividades educativas extensivas para distintos grupos de edad
Browne E.	2001	Ghana, Kassena-Nankana		Impacto de las ITN durante el embarazo	1961	Gratuita	Mujer embarazada		
Carneiro P.	2016	Eritrea, Gash Barka	Rural	Adquisición y uso junto a IRS	1617	No suministradas	Cabeza de familia		
Comfort A.	2016	Madagascar	Rural	Impacto de los precios en el uso y la demandada de ITN	342	Subvención del 100, 75, 50 25, y 0 por ciento	Cabeza de familia	Sí	Intervención educativa por la organización en una muestra de familias
Dupas P.	2009	Western Kenya	Rural	Impacto de los precios en el uso y la demandada de ITN	613	Subvención de entre 40 y el 100% (22 tipos)	Cabeza de familia		
Dupas P.	2008	Western Kenya	Rural	Impacto de los precios en el uso y la demandada de ITN	545	Subvención de entre 87,5 y 100% (aleatorizado)	Mujer embarazada	Sí	Campaña de concienciación previa contra el sarampión
Dupas P.	2005	Western Kenya, Funyula	Rural	Aumento del uso de los servicios sanitarios prenatales	213	Gratuita	Mujer embarazada	Sí	Condicionado a inscripción en servicios prenatales en una clínica
Grabowsky M.	2005	Ghana, Lawra	Rural	Eficacia de la distribución integrada en otro programa	802	Gratuita	Niños desde los 9 meses a los 15 años	Si	Condicionado a vacuna contra el sarampión
Guyat H.	2002	Kenya, Kisii and Gucha	Rural	Disposición a pagar	390	No suministradas	Cabeza de familia		

Hoffman V.	2008	Western Uganda	Rural	Diferencias en el uso en función del método de pago	143	Gratuita: o el dinero para comprarla o la mosquitera directamente	Cabeza de familia		
Holtz T.	2002	Malawi, Blantyre		Evaluar el uso de ITN en relación con el marketing	1080	No suministradas	Cabeza de familia		
Marchant T.	2002	Tanzania, Kilombero	Rural	Acogida e impacto de las ITN comercializadas socialmente. Resultados de un sistema de cupones	507	A través de cupones	Mujer embarazada		
Mushi A.	2003	Tanzania, Kilombero and Ulanga	Rural	Evaluación de un sistema de cupones para una subvención focalizada	762	A través de cupones	Mujeres embarazadas y personas al cargo de niños menores de 5 años	Sí	Ampliamente promocionada y anunciado en todo tipo de eventos sociales públicos
Okrah J.	2002	Burkina Faso, Kossi	Rural y parcialmente urbana	Estudio de la posición, conocimiento y practicas acerca de la malaria previo al establecimiento de un programa ITN	210	No suministradas	Cabeza de familia		
Onwujekwe O.	2004	Nigeria, Achi	Rural	Impacto de los precios en el uso y la demandada de ITN	453	subvención del 30%	Cabeza de familia		
Shapiro J.	2008	Zambia, Lusaka	Área Periurbana	Impacto de los precios en el uso de cloro para purificar el agua	1260	Tramos de subvención entre 0 y 100	Cabeza de familia		
Tarozzi	2014	India, Orissa	Rural	Impacto de los precios en el uso y la demandada de ITN	1768	Microfinanciadas y gratuitas	Cabeza de familia		

**¿Va la intervención o el estudio acompañado de otras actuaciones?

Tabla 3.2 Resultados principales de los artículos identificados.

Autor	Año	Objetivo	Resultado principal	Método
Alaii J.	2003	Adherencia: adecuado despliegue y uso	Adherencia 72,3%, El calor y la edad factores relevantes	Observación directa durante un ensayo de gran tamaño relacionado con la muerte infantil en Kenia
Browne E.	2001	Impacto de las ITN durante el embarazo	No hay evidencia de que las mujeres a las que se les facilito una ITN tengan mejor estado de salud	Evaluación como estudio suplementario de un gran ensayo de la OMS para medir el uso de las mosquiteras. Técnica RCT
Carneiro P.	2016	Adquisición y uso junto a IRS	La distribución de IRS fomenta el uso y adquisición de ITN	RCT
Comfort A.	2016	Impacto de los precios en el uso y la demandada de ITN	Los precios afectan negativamente, la gratuidad supone externalidades positivas	RCT
Dupas P.	2009	Impacto de los precios en el uso y la demandada de ITN	La demanda es muy elástica respecto al precio, pero muy inelástica respecto a otras variables	Estimador de Diferencia en Diferencias (DID) con datos panel a nivel de centros médicos.
Dupas P.	2008	Impacto de los precios en el uso y la demandada de ITN	Demanda muy elástica respecto al precio, no hay evidencia de que aumente el uso con el precio.	Experimento aleatorizado sin grupo de control.
Dupas P.	2005	Aumento del uso de los servicios sanitarios prenatales	Entregar una mosquitera a cambio de inscribirse duplica el consumo de los servicios	RCT
Grabowsky M.	2005	Eficacia de la distribución integrada en otro programa	Al integrar la distribución en un programa de vacunación contra el sarampión la distribución fue mucho más coste-efectiva, equitativa y amplia.	Encuesta de clúster en dos etapas
Guyat H.	2002	Disposición a pagar	La mayor parte de la población no se puede permitir pagar el precio total de una ITN	Encuesta básica
Hoffman V.	2008	Diferencias en el uso en función del método de pago	Hay un 20% más de niños que usan las mosquiteras si son gratis. Cuando se paga por ellas tienden a usarla más los cabeza de familia	RCT
Holtz T.	2002	Evaluar el uso de ITN en relación con el marketing	Con los precios de mercado llevaría años alcanzar niveles altos de cobertura y se ampliarían las diferencias entre el ámbito rural y urbano	Encuesta transversal sistemática de una muestra clusterizada

Marchant T.	2002	Acogida e impacto de las ITN comercializadas socialmente. Resultados de un sistema de cupones	Acerca de los cupones el estudio no es concluyente, escaso uso de los cupones de descuento puede ser por que las mujeres embarazadas (población objetivo del estudio) no son las que compran las ITN	RCT
Mushi A.	2003	Evaluación de un sistema de cupones para una subvención focalizada	Los cupones son un sistema factible de subvenciones localizadas, pero es necesario mucho tiempo para la concienciación y no alcanza la igualdad pues aun con el descuento las mujeres más pobres no pueden acceder	Encuesta de una muestra clusterizada
Okrah J.	2002	Estudio de la posición, conocimiento y practicas acerca de la malaria previo al establecimiento de un programa ITN	La población conoce las consecuencias generales de la enfermedad y conocen algunas medidas preventivas. Están dispuestos a tratar las mosquiteras con insecticida o a comprar mosquiteras tratadas, pero a un precio reducido, gratuito o con crédito	Encuesta básica
Onwujekwe O.O	2004	Impacto de los precios en el uso y la demandada de ITN	La demanda de mosquiteras es muy elástica respecto al precio y cuanto más bajo es el estatus económico más elástica	Encuesta aleatorizada en dos etapas
Shapiro J.	2008	Impacto de los precios en el uso de cloro para purificar el agua	Si los precios son más altos, aquellos que usan menos el producto, dejan de comprarlo. Existe un efecto que descarta a los consumidores que menos valoran el producto	Encuesta aleatorizada en tres etapas y encuesta de seguimiento de larga duración
Tarozzi	2014	Impacto de los precios en el uso y la demandada de ITN	Los problemas de liquidez están detrás de la baja ratio de adherencia. Pueden ser solventados con micro préstamos una solución coste-efectiva,	RCT

En la tabla 3.2 se observan los principales resultados de los artículos estudiados:

El primer artículo tiene como objetivo calcular la adherencia definida como el adecuado despliegue y uso de las mosquiteras, concluye que existe una adherencia del 72,3%. La probabilidad de adherencia de los individuos es altamente dependiente de la edad, (los niños menores de 5 años las usan menos que individuos de mayor edad) y la temperatura exterior, (cuanto más calor menos se usan). No se ha encontrado evidencia de que el número de mosquitos, la riqueza relativa de las familias o el nivel educativo tuviera efectos en la adherencia. Añade que uno de los principales factores mencionados en las encuestas para no desplegar las mosquiteras era el cambio de las rutinas de sueño, debido a altos niveles de carga laboral u otros eventos imprevistos. (Alaii & et al., 2003)

El artículo de Browne evalúa el impacto de las ITN en la malaria y la anemia durante el embarazo y demuestra que no existen diferencias estadísticas con el grupo de control, no hay evidencia de que las mujeres a las que se les facilitó una ITN tengan mejor estado de salud. (Browne & et al., 2001)

El artículo de Dupas estudia el aumento del uso de los servicios sanitarios prenatales y de pruebas para el VIH en mujeres embarazadas a cambio de ITN gratuitas y concluye que entregar una mosquitera a cambio de inscribirse duplica el consumo de los servicios, lo que conlleva cantidad de externalidades positivas, entre ellas: la detección precoz de enfermedades y una mayor información y prevención. (Dupas, The Impact of Conditional In-Kind Subsidies on Preventive Health Behaviors: Evidence from Western Kenya, 2005)

El artículo de Guyat evalúa la disposición a pagar de las familias por una mosquitera y concluye que a pesar de que la población muestra una disposición a pagar positiva la mayor parte no se puede permitir pagar el precio total de una ITN. (Guyat & et al., 2002)

Hoffman estudia las diferencias entre quien usa la mosquitera en la familia en función del método y sujeto de pago, demuestra que hay un 20% más de niños menores de 5 años que usan las mosquiteras si se reparten de manera gratuita directamente que si se hace una entrega de dinero para que adquirir una ITN. Cuando se paga con la transferencia el uso es mayor por parte de la cabeza de

familia. Concluye que si la adquiere el hombre tienden a ser usadas por la persona que sea la principal fuente de ingresos y si son adquiridas por mujeres existe una tendencia de uso por aquellos que más afectados se ven por la malaria. (Hoffman, Psychology, gender, and the intrahousehold allocation of free and purchased mosquito nets, 2008)

Holtz llevo a cabo un estudio que concluyo que con los precios de mercado llevaría años alcanzar niveles altos de cobertura y se ampliarían las diferencias entre el ámbito rural y urbano. (Holtz & et al., 2002)

El artículo de Marchant tiene como objetivo calcular la acogida de las ITN comercializadas socialmente y el impacto que tienen en mujeres embarazadas. Y mostrar los resultados de un sistema de subvención mediante cupones. Acerca de los cupones el estudio no es concluyente. Hay un escaso uso y un motivo puede ser por que las mujeres embarazadas (población objetivo del estudio) no son las que compran las ITN. (Marchant & et al., 2002)

Mushi evalúa el mismo sistema de cupones y paradójicamente concluye que los cupones son un sistema factible de subvenciones focalizadas pero que es necesario mucho tiempo para la concienciación y además no logra la universalidad ya que aun con el descuento las mujeres más pobres no pueden acceder a las ITN, sin embargo, el sistema de cupones ayuda a reforzar el sistema de mercado competitivo. (Mushi & et al., 2003)

Okrah realizó un estudio de la posición, las prácticas y el conocimiento acerca de la malaria previo al establecimiento de un programa ITN. Los resultados fueron que la población tiene conocimientos básicos acerca de las consecuencias de la malaria y en general la considerada una carga para la economía. Se conocen algunas medidas preventivas y la población está dispuesta a tratar las mosquiteras con insecticida o a comprar mosquiteras tratadas, pero a un precio reducido, gratuito o con crédito. (Okrah & et al., 2002)

Los estudios de Carneiro y Grabowsky evalúan casos en los que la distribución de mosquiteras iba vinculada a otras actividades, en el primer caso a la fumigación de las viviendas y demuestra que la fumigación fomenta el uso y adquisición de ITN. Una explicación plausible podría ser que ha concienciado

acerca del problema que supone la malaria generando un cambio en las creencias. (Carneiro & et al., 2016) (Grabowsky & et al., 2005)

El segundo caso evalúa la eficiencia en la distribución cuando va vinculada a una campaña intensiva de vacunación contra el sarampión, resulta en una distribución mucho más coste-efectiva, equitativa y amplia conduciendo a una cobertura infantil 10 veces mayor que antes de la campaña.

En último lugar hay una serie de artículos que de diferentes maneras miden el impacto de los precios en el uso y la demanda de ITN. Todos coinciden en que la demanda es muy elástica respecto al precio y que la gratuidad conlleva una serie de externalidades positivas que en conjunto tiene más valor que el hipotético ahorro que supondría subvencionarlas parcialmente o no subvencionarlas. Entre las externalidades esta que los que hacen uso de las mosquiteras están cubriendo también a quienes no las usan y que genera un acceso universal; aunque aumenta la dependencia de los donantes y otros autores demuestran que existen un efecto de costes hundidos que supone que aquellos que pagan un precio más elevado por el producto lo valoraran más y lo usaran más, estos artículos lo desmienten. (Comfort & Krezanoski, 2016) (Dupas, 2009) (Shapiro, Ashraf, & Berry, 2008) (Tarozzi & et al., 2014) (Onwujekwe & et al., 2004)

A continuación, se describen los resultados de las regresiones llevadas a cabo. Los siguientes gráficos muestran los resultados obtenidos con Stata.

Figura 3.1 Primera Regresión

. logistic resultado Tamaño rural i.distribucion cabeza fam

Logistic regression	Number of obs	=	16
	LR chi2(5)	=	5.15
	Prob > chi2	=	0.3981
Log likelihood = -8.5164685	Pseudo R2	=	0.2321

resultado	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Tamaño	.9979962	.0012083	-1.66	0.098	.9956307	1.000367
rural	2.591162	4.578439	0.54	0.590	.0811837	82.7028
distribucion						
1	.1586499	.2646526	-1.10	0.270	.0060326	4.172301
2	.0523711	.1167651	-1.32	0.186	.0006626	4.1391
cabeza_fam	23.23184	43.18384	1.69	0.091	.6079281	887.7998
_cons	2.062652	4.77854	0.31	0.755	.0220014	193.3757

En la regresión logística del modelo 1 se observa que se ha utilizado una regresión logística. La muestra utilizada de 16 se debe a que uno de los artículos no encajaba con ninguno de los criterios para decidir si la evidencia era positiva o negativa.

Lamentablemente, a excepción de la variable población objetivo, significativa a un 10%, el resto de variables explicativas no han resultado ser significativas. El análisis carece de valor puesto que una muestra de 16 individuos no es representativa, aun con todo, para una muestra tan pequeña, la variable sí que puede tener algún valor explicativo. Al ser positivo vemos que cuando las intervenciones van dirigidas hacia las mujeres embarazadas o hacia los niños los estudios tienden a generar más evidencias positivas. El resto de variables indican que las intervenciones en ámbitos rurales es mas probable que generen resultados positivos y la misma interpretación a la forma de distribución; si las ITN son distribuidas de manera gratuita hay mas probabilidad de que se generen evidencias positivas en los resultados que si se subvencionan parcialmente o no se suministran. Es necesario una investigación mas profunda en este sentido para analizar el significado correctamente.

En el segundo modelo se ha utilizado la misma técnica, pero eliminando de entre las variables explicativas el tamaño muestral, dado que, realmente no es un factor de peso para el resultado de la variable explicada. A continuación, se pueden observar los resultados de la segunda regresión.

Figura 3.2. Segunda Regresión

logistic resultado rural i.distribucion cabeza_fam

gistic regression	Number of obs	=	16
	LR chi2(4)	=	1.63
	Prob > chi2	=	0.8027
g likelihood = -10.2735	Pseudo R2	=	0.0737

resultado	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
rural	1.462035	2.366718	0.23	0.814	.0612416	34.90348
distribucion						
1	.5247406	.7692221	-0.44	0.660	.0296593	9.283868
2	.2965768	.5494829	-0.66	0.512	.0078537	11.19958
cabeza_fam	5.4637	7.699284	1.21	0.228	.3451429	86.49176
_cons	.4639511	.9245138	-0.39	0.700	.0093387	23.04935

De nuevo, en este modelo se han utilizado las variables explicativas ámbito del estudio, distribución de ITN y si la población objetivo de la intervención era la cabeza de la familia o no. Se ha utilizado una muestra con 16 artículos y se ha utilizado la técnica de regresión logística. Una vez más los resultados no son significativos y por tanto no se pueden extraer conclusiones claras.

Como ha sido mencionado anteriormente en el anexo 2 se puede ver la tabla con los criterios utilizados para dicotomizar la variable explicada.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

4.1 CONTEXTO

La malaria se transmite entre humanos a través de la picadura de un mosquito hembra infectado. Hay cuatro especies de malaria siendo la más peligrosa *Plasmodium falciparum*. Hoy en día, los tres principales métodos para reducir la transmisión de la enfermedad son: el uso de mosquiteras, que ha demostrado ser el más efectivo, la gestión del hábitat de las larvas (*larval habitat management*), y el uso de los IRS. (Carneiro & et al., 2016)

La malaria es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo en desarrollo y, para muchos países, supone un grave problema de salud pública. La situación en ciertos lugares es crítica. (Bhatia, Fox-Rushby, & Mills, 2004)

Además, la malaria y la pobreza están íntimamente conectadas. Controlando en las regresiones econométricas los factores como la localización tropical, la historia colonial, y, la devastación geográfica, los países con índices de malaria intensiva tenían en 1995 unos niveles de ingresos de tan solo un 33% de aquellos países que no padecen esta enfermedad. Independientemente de que los países estuvieran en África o no.

Los altos niveles de malaria en los países pobres no son una consecuencia de la pobreza como sí lo son la diarrea o la tuberculosis. La malaria es una enfermedad geofocalizada, debido a que se da únicamente en las regiones entre los trópicos y sus proximidades. Esto parece indicar que podría ser una causa más que una consecuencia. (Gallup & Sachs, 2001)

Los países que han conseguido erradicar la malaria durante la segunda mitad del siglo XX han experimentado un crecimiento notablemente más alto que los países vecinos que están en proceso. Concretamente, un 10% de reducción en la prevalencia de malaria supone un 0'3% de crecimiento económico añadido. Esto no es un indicativo de que los países se vuelvan prósperos por el simple hecho de deshacerse de la enfermedad, pero el éxito económico de los países que la han eliminado ha sido, sin duda, facilitado por la erradicación.

A pesar de esta evidencia, los estudios realizados que vinculan la malaria con el crecimiento económico no son completos, pues solo estudian el débil crecimiento económico explicado por la baja productividad causada por problemas de salud. Existen otros motivos que tienen un impacto en la economía de estos países: el bajo nivel de inversión extranjera directa, causado por la escasa voluntad para invertir en sitios con productividades marginales por trabajador tan variables; la falta de turistas no dispuestos a viajar a sitios con riesgo de enfermedad, o la escasa movilidad entre zonas libres de malaria y zonas con malaria dentro de los mismos países, que deriva en una baja movilidad rural-urbana, entre otros. (Gallup & Sachs, 2001)

4.2 LIMITACIONES

Por una cuestión de economía de los medios, los artículos previos al año 2000 quedaron excluidos. Esto ha supuesto que la hipótesis no haya sido totalmente contrastada, ya que los artículos identificados que defendían la hipótesis alternativa -menores niveles de subvención en el reparto de mosquiteras suponen un reparto más coste-efectivo- se publicaron en su mayoría en fechas previas a este periodo. Esto podría deberse a que fue durante estos años que se empezó a medir la relación coste-efectividad de las intervenciones. Mirando la bibliografía se observa que aproximadamente la mitad de las fuentes son previas al año 2005. Una explicación razonable para este hecho puede ser que, con los datos en contra, estos autores cambiaran de idea o cesaran de publicar en este sentido.

4.3 DISCUSIÓN

Por una parte, del análisis de los artículos se desprende que, la totalidad de artículos coinciden en que el correcto uso y despliegue de la mosquitera es la forma más efectiva de prevenir la malaria. No obstante, esto tiene algunas particularidades.

Para mitigar las limitaciones se ha incluido en la revisión un artículo que usando las mismas técnicas que emplea el resto, no mide el coste-efectividad de las mosquiteras, sino de los filtros potabilizadores (Shapiro, Ashraf, & Berry, 2008). En este caso, Shapiro demuestra que hay una serie de factores que afectan al producto y a la sociedad. Estos factores generan mayor bienestar social cuando los

filtros son subvencionados parcialmente o a precios de mercado y no repartidos gratuitamente.

En contraste con sus conclusiones, el resto de artículos que sí mide el coste-efectividad vinculado a las mosquiteras demuestran que es mejor repartir estas de forma gratuita, o con una subvención muy alta incluso por encima del 100. Todos coinciden que la elasticidad precio-demanda es muy elevada, y tanto más cuanto más elevado es el nivel de pobreza. Por estos motivos defienden que es necesario repartirlas de forma gratuita. (Onwujekwe & et al., 2004)

El hecho de que se reparta de forma gratuita tiene ciertas externalidades tanto positivas como negativas.

En el caso de las negativas, las ventas de ITN de los comercios competitivos se ve reducida considerablemente. Además, genera en la población un alto nivel de dependencia de las instituciones públicas o, en muchos casos, de la ayuda extranjera.

En el caso de las positivas, se ha demostrado que con una cobertura del 80% de la población se puede considerar una cobertura muy alta. Esto quiere decir que el hecho de que un individuo use una mosquitera no es solo beneficioso para él, sino también para el resto de individuos que le rodean, pues existen menos posibilidades de contagio. (Comfort & Krezanoski, 2016)

En los estudios que hacen algunos artículos, previos a las intervenciones, se estima que los niveles de uso de las mosquiteras en mujeres embarazadas y en niños menores de 5 años era 10 veces menor antes de la intervención. (Grabowsky & et al., 2005)

Aun con la gratuidad de las mosquiteras queda mucho trabajo, entre otros motivos, debido al desconocimiento de la enfermedad, y de los beneficios de las mallas. A pesar de estar en posesión de una ITN, existe una considerable proporción de individuos que no las usa, motivo por el cual, muchas intervenciones van acompañadas de formación, o de subvenciones superiores al 100% para fomentar el uso.

Más de un artículo estudiado menciona que cuando el reparto va acompañado por otra intervención sanitaria, o condicionado a aspectos

sociosanitarios, la concienciación es mucho mayor y el porcentaje de población que teniendo mosquiteras no las usa cae sensiblemente.

Aun con todo, a pesar de repartirlas de forma gratuita, no se ha conseguido alcanzar los niveles de cobertura que según la OMS garantizan una cobertura casi total. (Duflo & Banerjee, 2011)

Esto se puede deber en parte a la población objetivo de las intervenciones. En muchos casos solo se facilitan mosquiteras para las mujeres embarazada o para los niños, dejando a los varones fuera de las intervenciones. Esta actitud tiene un motivo, las mujeres embarazadas afectadas por malaria se ven notablemente más afectadas por la enfermedad. Los problemas de salud que genera son graves tanto para la madre como para los recién nacidos. Se trata de una cuestión de priorización por parte de las instituciones.

En cualquier caso, no deberíamos perder de vista que, ningún país que no sea una isla o este en la periferia de los núcleos de malaria, la zona entre los Trópicos de Cáncer y Capricornio, ha conseguido deshacerse de la malaria en las últimas décadas.

Por otra parte, haciendo uso de la interpretación de las regresiones se observa que, ninguno de los modelos que se han probado, a pesar de que carecían la significatividad suficiente para ser relevantes, alcanzaba ninguna conclusión más allá de la significatividad de la variable población objetivo en la primera regresión, y que más tarde desaparece.

Esto da lugar a varias lecturas, en primer lugar, los criterios utilizados para identificar si el resultado tenía evidencias positivas o negativas carecían del rigor científico necesario para que el análisis fuera relevante. Además, a base de simplificar las variables explicativas para encajarlas en el modelo se habían perdido factores importantes en el proceso, lo cual daba un resultado viciado de antemano. Para analizar econométricamente los resultados de los modelos habría que hacer un análisis más profundo de todos los aspectos y variables.

Por otro lado, la lectura de las regresiones aun no siendo significativa, no contradice las conclusiones; Cuando una medida funciona en un lugar, en otro con características similares no tiene por qué funcionar. Esto es, ninguna de las variables explicativas tendría porque ser significativa puesto que una parte

importante de la aceptación y el éxito de las intervenciones no dependen de estos factores, sino de otros difícilmente mesurables como las creencias, la tasa de descuento intertemporal de consumo, o las diferentes estructuras y situaciones familiares.

Por último, no todos los artículos alcanzan las mismas idénticas conclusiones. Por ejemplo, hay lugares en los que la elasticidad de la demanda respecto al precio de las ITN es mayor que en otros; o lugares en el que los usuarios principales de las mosquiteras son adultos y en otros los niños. Esta es la clase de estudios que hay que hacer previos a una intervención de mayor tamaño para conocer las propiedades de cada lugar y maximizar la utilidad de la intervención.

Concluyendo, Cada intervención o proyecto obtendrá una acogida y repercusión diferente. Es de vital importancia estudiar de antemano cuales son las características de cada lugar y hacer un profundo ejercicio de interpretación de resultados, para así averiguar cuál es la forma de maximizar los *outcomes* utilizando los recursos de la manera más responsable.

5. REFERENCIAS

- Alaii, J. A., & et al. (2003). Factors Affecting Use Of Permethrin-Treated Bed Nets During A randomized Controlled Trial In Western Kenya. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*.
- Bhatia, M. R., Fox-Rushby, J., & Mills, A. (2004). Cost-effectiveness of malaria control interventions when malaria mortality is low:insecticide-treated nets versus in-house residual spraying in India. *Social Science & Medicine*.
- Browne, E. N., & et al. (2001). The impact of insecticide-treated bednets on malaria and anaemia in pregnancy in Kassena-Nankana district, Ghana: a randomized controlled trial. *Tropical Medicine and International Health*.
- Carneiro, P., & et al. (2016). Do public health interventions crowd out private health investments? Malaria control policies in Eritrea. *Labour Economics*.
- Cohen, J., & Dupas, P. (2008). Free Distribution Or Cost-Sharing? Evidence From A Malaria Prevention Experiment. *National Bureau of Economic Research*.
- Cohen, J., Dupas, P., & Schaner, S. (2012). Price Subsidies, Diagnostic Tests, and Targeting of Malaria Treatment: Evidence from a Randomized Controlled Trial. *American Economic Review*.
- Comfort, A. B., & Krezanoski, P. J. (2016). The effect of price on demand for and use of bednets: evidence from a randomized experiment in Madagascar. *Health Policy and Planning*.
- Diccionario de la lengua española, edicion del tricentenario, edición del 2017. (Septiembre de 2018). *Real Academia Española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=TSddr0>
- Duflo, E., & Banerjee, A. V. (2011). Low-Hanging Fruit for Better (Global) Health? En E. Duflo, & A. V. Banejee, *Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty* (págs. 1-16;41-70). Nueva York: PublicAffairs.
- Duflo, E., Banerjee, A. V., & et al. (2013). Improving immunisation coverage in rural India: clustered randomised controlled evaluation of immunisation campaigns with and without incentives. *British Medical Journal*.

- Dupas, P. (2005). The Impact of Conditional In-Kind Subsidies on Preventive Health Behaviors: Evidence from Western Kenya. *Unpublished*.
- Dupas, P. (2009). What Matters (and What Does Not) in Households' Decision to Invest in Malaria Prevention? *American Economic Review*.
- Dupas, P. (2011). Health Behavior in Developing Countries. *Annual Review of Economics*.
- Dupas, P. (25 de January de 2015). Sophie's Choice? Not quite, Re "Meant to Keep Malaria Out, Mosquito Nets Are Used to Haul Fish In," by Jeffrey Gettleman. *New York Times*.
- Easterly, W. (2010). *The White Man's Burden : Why the West's Efforts to Aid the Rest Have Done So Much Ill And So Little Good*. Londres: Oxford Univerity Press.
- Gallup, J. L., & Sachs, J. D. (2001). The Economic Burden of Malaria. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*.
- Gettleman, J. (24 de Enero de 2015). Meant to Keep Malaria Out, Mosquito Nets Are Used to Haul Fish In. *The New York Times*.
- Goodman, C. A., & et al. (2001). Comparison of the cost and cost-effectiveness of insecticide-treated bednets and residual house-spraying in KwaZulu-Natal, South Africa. *Tropical Medicine and International Health*.
- Goodman, C. A., & Mills, A. J. (1999). The evidence base on the cost-effectiveness of malaria control measures in Africa. *Health Policy Plan*.
- Grabowsky, M., & et al. (2005). Distributing insecticide-treated bednets during measles vaccination: a low-cost means of achieving high and equitable coverage. *Bulletin of the World Health Organization*.
- Grupo Banco Mundial. (Septiembre de 2018). *Grupo Banco Mudial - BIRF - AIF*.
Obtenido de <http://www.bancomundial.org/es/topic/poverty/lac-equity-lab1/poverty>
- Guyat, H. L., & et al. (2002). Too poor to pay: charging for insecticide-treated bednets in highland Kenya. *Tropical Medicine and International Health*.

- Hoffman, V. (2008). Psychology, gender, and the intrahousehold allocation of free and purchased mosquito nets. *University of Maryland, Department of Agricultural and Resource Economics*.
- Hoffman, V. (2015). Intrahousehold Allocation of Free and Purchased Mosquito Nets. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 236-241.
- Holtz, T. H., & et al. (2002). Insecticide-treated bednet use, anaemia, and malaria parasitaemia in Blantyre District, Malawi. *Tropical Medicine and International Health*.
- Kremer, M., & Holla, A. (2008). Pricing and Access: Lessons from Randomized Evaluations in Education and Health. *William Easterly and Jessica Cohen, eds., What Works in Development? Thinnking Big and Thinking Small*. Washington D.C: *Brookings Institution Press*.
- Legenler, C., & et al. (2007). Quick Wins Versus Sustainability: Options for the Upscaling of Insecticide-Treated Nets. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*.
- Lucas, A. M. (2010). Malaria Eradication and Educational Attainment: Evidence from Paraguay and Sri Lanka. *American Economic Journal: Applied Economics*.
- Marchant, T., & et al. (2002). Socially marketed insecticide-treated nets improve malaria and anaemia in pregnancy in southern Tanzania. *Tropical Medicine and International Health*.
- Moyo, D. (2009). *Dead Aid: Why Aid Is Not Working and How There Is a Better Way for Africa*. Penguin Books Ltd.
- Mushi, A. K., & et al. (2003). Targeted subsidy for malaria control with treated nets using a discount voucher system in Tanzania. *Health Policy and Planning*.
- Naciones Unidas. (Septiembre de 2018). *Millenium Development Goals and Beyond 2015*. Obtenido de Infographics:
<http://www.un.org/millenniumgoals/multimedia.shtml>
- Naciones Unidas. (Septiembre de 2018). *Naciones Unidas, Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/poverty/>

- Okrah, J., & et al. (2002). Community factors associated with malaria prevention by mosquito nets: an exploratory study in rural Burkina Faso. *Tropical Medicine and International Health*.
- Onwujekwe, O., & et al. (2004). Inequalities in purchase of mosquito nets and willingness to pay for insecticide-treated nets in Nigeria: Challenges for malaria control interventions. *Malaria Journal*.
- Prados-Torres, A., & et al. (2014). Multimorbidity patterns: a systematic review. *Journal of Clinical Epidemiology*.
- PubMed Health Glossary. (Septiembre de 2018). *PubMed Health Glossary*. Obtenido de Randomized Control Trial:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMHT0025811/>
- Ramsey, F. P. (1928). A Mathematical Theory of Saving . *The economic Journal*, 543-559.
- Sachs, J. D. (2005). *El Fin de la Pobreza: Cómo Conseguirlo en nuestro Tiempo*. Nueva York: DeBOLS!LLO.
- Sergeant, H. (17 de Febrero de 2018). Does Aid Help? The evidence suggests it may do more harm than Good. *The Spectator*, págs. 12-13.
- Shapiro, J. M., Ashraf, N., & Berry, J. (2008). Can Higher Prices Stimulate Product Use? Evidence from a Field Experiment in Zambia. *The American Economic Review*.
- Tarozzi, A., & et al. (2014). Micro-Loans, Insecticide-Treated Bednets, and Malaria: Evidence from a Randomized Controlled Trial in Orissa, India. *American Economic Review*.
- Wohlin, C. (2014). Guidelines for Snowballing in Systematic Literature Studies and a Replication in Software Engineering. *EASE'14 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*.

6. ANEXOS

6.1 ANEXO 1

Tabla 6.1 Artículos Excluidos

ARTÍCULOS EXCLUIDOS				
Autor	Año	Motivo	Objetivo	Resultado
Duflo E.	2010	Incentivos para terminar el programa de vacunación de recién nacidos - No malaria	Evaluar la eficacia de incentivos no económicos en las ratios de inmunización de bebés y compararlo con el efecto de únicamente mejorar la fiabilidad del abastecimiento del servicio.	Mejorar la fiabilidad de los servicios mejora la cobertura, pero el efecto es pequeño. Sin embargo, con pequeños incentivos los efectos son mucho mayores y resultan más coste-efectivos
Dupas P.	2011	No focalizado exclusivamente en malaria, también diarrea, infecciones respiratorias o ETS	Revisa los factores que afectan al comportamiento sanitario individual	Entre los factores examinados está la información, las creencias comunitarias, los problemas de liquidez o las preferencias no racionales.
Dupas P.	2015	No focalizado en mosquiteras sino en medicamentos	Consecuencias de la subvención de anti-maláricos vendidos en farmacias de libre consumo	Se demuestra que gracias a los altos niveles de subvención el consumo crece exponencialmente, pero aproximadamente la mitad de los medicamentos son consumidos por individuos sin necesidad de ellos
Lucas A.	2010	Vincula la malaria con la capacidad académico	Estima el efecto de la erradicación de la malaria en la educación recibida por mujeres a lo largo de su vida	Tanto en Sri Lanka como en Paraguay los resultados son similares, indican que la erradicación aumento los años de permanencia y los niveles de alfabetismo
Sachs J.	2001	Relación de la malaria con el crecimiento económico		
Goodman C.	1999	Previo al año 2000	Revisión bibliográfica de los estudios llevados a cabo antes del año 1999 que vinculaban los niveles de malaria con el uso medidas preventivas	
Kremer M.	2008	Revisión: Síntesis de los resultados obtenidos por Dupas (2008) y Hoffman (2008)		
Legenler C.	2007	No especifica el método de la recopilación de datos	Como alcanzar alto niveles de uso sostenidos en el tiempo	Propone la coexistencia de un mercado competitivo con un sistema de subvenciones para las ITN

6.2 ANEXO 2

Tabla 6.2 Criterio para la dicotomización de la variable resultado

Artículo	Autor	Año	Resultado principal	Criterio	resultado
1	Alaii J.	2003	Adherencia 72,3%	No se encuentra evidencia de que la riqueza relativa de la familia tenga efectos en la adherencia → evidencia negativa	0
2	Browne E.	2001	No hay diferencias con el grupo de control	No se encuentran evidencias de que las mujeres con ITN instaladas tengan mejor estado de salud → evidencia negativa	0
3	Carneiro P.	2016	La distribución de IRS fomenta el uso y adquisición de ITN	Una determinada actividad fomenta el uso de ITN → evidencia positiva	1
4	Comfort A.	2016	Los precios afectan negativamente	Defiende la hipótesis expuesta → evidencia positiva	1
5	Dupas P.	2009	La demanda es muy elástica respecto al precio, pero muy inelástica respecto a otras variables	Una determinada actividad fomenta el uso de ITN → evidencia positiva	1
6	Dupas P.	2008	Demanda muy elástica respecto al precio	No se encuentra evidencia de una mayor preferencia de las LLITN sobre las ITN → evidencia negativa	0
7	Dupas P.	2005	Dar una mosquitera a cambio de inscribirse duplica el consumo de los servicios	Defiende la hipótesis expuesta → evidencia positiva	1
8	Grabowsky M.	2005	Al integrar la distribución en un programa de vacunación contra el sarampión la distribución fue mucho más coste-efectiva, equitativa y amplia.	Una determinada actividad fomenta el uso de ITN → evidencia positiva	1
9	Guyat H.	2002	La mayor parte de la población en Kenia no se puede permitir pagar el precio total de una ITN	El sistema propuesto no es óptimo → evidencia negativa	0
10	Hoffman V.	2008	Hay un 20% más de niños que usan las mosquiteras si son gratis. Cuando se paga más las usan más los cabezas de familia		.

11	Holtz T.	2002	Con los precios de mercado llevaría años alcanzar niveles altos de cobertura y se ampliarían las diferencias entre el ámbito rural y urbano	El sistema propuesto no es óptimo → evidencia negativa	0
12	Marchant T.	2002	Acerca de los cupones el estudio no es concluyente, escaso uso de los cupones de descuento puede ser por que las mujeres embarazadas (población objetivo del ejercicio) no son las que compran las ITN	El estudio no es concluyente → evidencia negativa	0
13	Mushi A.	2003	Los cupones son un sistema factible de subvenciones localizadas, pero es necesario mucho tiempo para la concienciación y no alcanza la igualdad pues aun con el descuento las mujeres más pobres no pueden acceder	El sistema propuesto no es óptimo → evidencia negativa	0
14	Okrah J.	2002	La población está dispuesta a tratar las mosquiteras con insecticida o a comprar mosquiteras tratadas, pero a un precio reducido o gratuito o con crédito	Hay evidencia de conocimiento e interés por las medidas → evidencia positive	1
15	Onwujekwe O.O	2004	La demanda de mosquiteras es muy elástica respecto al precio y cuanto más bajo es el estatus económico más elástica	Evidencia positiva	1
16	Shapiro J.	2008	Si los precios son más altos aquellos que usan menos el producto dejan de comprarlo	Defiende la hipótesis opuesta → evidencia negativa	0
17	Tarozzi	2014	Los problemas de liquidez que son el problema de liquidez detrás de la ratio de adopción pueden ser solventados con micro préstamos	El sistema propuesto resulta optimo → evidencia positive	1

6.3 NOTA METODOLÓGICA

En el documento apenas se contabilizan citas, esto se debe a que las fuentes utilizadas para realizar este Trabajo estaban en escritas en inglés, al llevar a cabo una traducción personal no podemos utilizar estas ideas como citas si no como referencias.

Para una revisión completa de la materia véase un Artículo de Goodman con toda la información recogida en este campo hasta 1999 (Goodman & Mills, The evidence base on the cost-effectiveness of malaria control measures in Africa, 1999)

AGRADECIMIENTOS

Por la realización de este Trabajo me gustaría hacer algunos agradecimientos:

En primer lugar, a mi director, Javier Silvestre, ya que sin su ayuda y confianza en mi y en el proyecto este no habría salido adelante.

En segundo lugar, a la doctora Alexandra Prados-Torres por ejercer de codirectora en la sombra y por dedicarle tanto amor y cariño al Trabajo como se lo he podido dedicar yo.

También me gustaría agradecer a la investigadora Beatriz Poblador-Plou por su inestimable ayuda en la realización de la parte más vinculada a la econometría de este Trabajo.

En último lugar me gustaría agradecer a Alejandro B. Onco por ponerle las tildes y las comas al Trabajo sin las cuales este carecería de sentido alguno.

Por la culminación de este TFG como símbolo de cierre de una etapa y apertura de una nueva me gustaría agradecer en primer lugar a mis padres y a mi familia por apoyarme y dedicarme tiempo en los momentos más difíciles, pero también en los más felices.

Querría agradecer también a los profesores de la carrera que me han acompañado estos 4 años por ser parte generadora de esos buenos y malos momentos y por su interés y esfuerzo en transmitir el conocimiento, que, aunque no siempre ha sido afortunado siempre ha sido valorado.

Me gustaría mencionar a mis compañerxs y amigxs de la carrera, entre ellxs: Jaima, Juaneto, Celia y Maria que tan gran labor han hecho amenizando el paso por la universidad, tanto dentro del recinto como fuera.

Por último, me gustaría agradecerse a mis amigxs (no mencionare nombres, ellxs saben quiénes son) sin los cuales tendría un sobresaliente de media en la carrera, ¡pero a que precio!